

Especificación de Interfaces MuleSoft - Signature Router

Fecha: 5 de diciembre de 2025

Proyecto: Signature Router – Integración Provider Catalog

Estado: 📄 Ready for Implementation

1. Contexto

Signature Router necesita consumir el catálogo de providers de firma digital configurados en MuleSoft, verificar su estado de salud periódicamente, y enviar challenges de autenticación a través de ellos.

Objetivo: MuleSoft expone 3 endpoints REST que permiten a Signature Router:

1. Obtener la lista de providers disponibles
 2. Verificar el estado de salud de cada provider
 3. Enviar challenges de firma digital (SMS, PUSH, VOICE, BIOMETRIC)
-

2. Autenticación

Método: OAuth 2.0 Client Credentials Flow

Headers requeridos en todas las peticiones:

```
Authorization: Bearer {access_token}
Content-Type: application/json
X-Correlation-Id: {uuid}
```

Información requerida:

- Token endpoint URL
 - Client ID
 - Client secret
 - Scopes: `signature:read`, `signature:write`
-

3. Endpoint 1: Listar Providers

GET /api/v1/signature/providers

Descripción: Devuelve el catálogo completo de providers de firma digital configurados en MuleSoft.

Request:

```
GET /api/v1/signature/providers
Authorization: Bearer {token}
X-Correlation-Id: 550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000
```

Query Parameters (Opcionales):

Parámetro	Tipo	Descripción	Ejemplo
type	string	Filtrar por tipo de provider	SMS, PUSH, VOICE, BIOMETRIC
status	string	Filtrar por estado	available, configured, down

Ejemplos de uso:

```
GET /api/v1/signature/providers?type=SMS
GET /api/v1/signature/providers?status=available
GET /api/v1/signature/providers?type=PUSH&status=available
```

Response 200 OK

```
{
  "timestamp": "2025-12-05T12:00:00Z",
  "total": 6,
  "providers": [
    {
      "id": "mule-twilio-sms-es",
      "name": "Twilio SMS España",
      "type": "SMS",
      "endpoint": "/api/v1/signature/sms/twilio",
      "status": "available",
      "description": "Provider SMS para España (Twilio)",
      "region": "EU",
      "capabilities": ["SMS", "OTP"],
      "configuredAt": "2025-11-01T10:00:00Z"
    },
  ],
}
```




```
{
  "id": "mule-aws-sns-es",
  "name": "AWS SNS España",
  "type": "SMS",
  "endpoint": "/api/v1/signature/sms/aws-sns",
  "status": "available",
  "description": "Provider SMS fallback (AWS SNS)",
  "region": "EU",
  "capabilities": ["SMS", "OTP"],
  "configuredAt": "2025-11-05T14:00:00Z"
},
{
  "id": "mule-firebase-fcm",
  "name": "Firebase Cloud Messaging",
  "type": "PUSH",
  "endpoint": "/api/v1/signature/push/fcm",
  "status": "available",
  "description": "Push notifications vía Firebase",
  "region": "GLOBAL",
  "capabilities": ["PUSH", "RICH_PUSH"],
  "configuredAt": "2025-11-10T09:00:00Z"
},
{
  "id": "mule-onesignal",
  "name": "OneSignal Push",
  "type": "PUSH",
  "endpoint": "/api/v1/signature/push/onesignal",
  "status": "configured",
  "description": "OneSignal push notifications",
  "region": "GLOBAL",
  "capabilities": ["PUSH"],
  "configuredAt": "2025-11-12T11:00:00Z"
},
{
  "id": "mule-vonage-voice",
  "name": "Vonage Voice API",
  "type": "VOICE",
  "endpoint": "/api/v1/signature/voice/vonage",
  "status": "available",
  "description": "Llamadas de voz automatizadas",
  "region": "EU",
  "capabilities": ["VOICE", "TTS"],
  "configuredAt": "2025-11-08T15:00:00Z"
},
{
  "id": "mule-veridas-bio",
  "name": "Veridas Biometric Auth",
```

```
{
  "type": "BIOMETRIC",
  "endpoint": "/api/v1/signature/biometric/veridas",
  "status": "down",
  "description": "Autenticación biométrica facial",
  "region": "EU",
  "capabilities": ["FACE_ID", "LIVENESS"],
  "configuredAt": "2025-11-15T11:00:00Z",
  "downSince": "2025-12-05T08:30:00Z",
  "downReason": "Provider API unavailable"
}
```

Campos del Provider

Campo	Tipo	Requerido	Descripción
id	string	✓	ID único del provider en MuleSoft
name	string	✓	Nombre descriptivo del provider
type	string	✓	Tipo: SMS, PUSH, VOICE, BIOMETRIC
endpoint	string	✓	Path relativo del endpoint de envío
status	string	✓	Estado: available, configured, down
description	string	✗	Descripción del provider
region	string	✗	Región: EU, US, GLOBAL
capabilities	array	✗	Array de capacidades soportadas
configuredAt	datetime	✓	Fecha ISO 8601 de configuración
downSince	datetime	✗	Fecha ISO 8601 desde que está caído (solo si status=down)
downReason	string	✗	Razón del estado down (solo si status=down)

Estados del Provider

Status	Descripción	¿Puede usarse?
available	Provider configurado y funcionando	 Sí
configured	Provider configurado pero no verificado	 Sí
down	Provider caído o no disponible	 No

Tipos de Provider

Type	Descripción	Ejemplos
SMS	Mensajes de texto	Twilio, AWS SNS, Vonage
PUSH	Notificaciones push	Firebase FCM, OneSignal
VOICE	Llamadas de voz	Vonage Voice, Twilio Voice
BIOMETRIC	Autenticación biométrica	Veridas, FaceTech

Frecuencia de Consulta

Signature Router consultará este endpoint:

- **Cada 5 minutos** (sincronización automática)
- **Rate limit esperado:** ~12 requests/hora

4. Endpoint 2: Health Check de Provider

GET /api/v1/signature/providers/{id}/health

Descripción: Verifica el estado de salud de un provider específico, haciendo un ping real al servicio externo.

Request:

```
GET /api/v1/signature/providers/mule-twilio-sms-es/health
Authorization: Bearer {token}
X-Correlation-Id: 550e8400-e29b-41d4-a716-446655440001
```

Response 200 OK (Provider Healthy)

```
{
  "providerId": "mule-twilio-sms-es",
  "providerName": "Twilio SMS España",
  "status": "healthy",
  "latencyMs": 45,
  "checkedAt": "2025-12-05T12:05:30Z",
  "details": "All systems operational",
  "lastSuccessfulRequest": "2025-12-05T12:05:25Z"
}
```

Response 200 OK (Provider Unhealthy)

```
{
  "providerId": "mule-veridas-bio",
  "providerName": "Veridas Biometric Auth",
  "status": "unhealthy",
  "latencyMs": 0,
  "checkedAt": "2025-12-05T12:05:30Z",
  "details": "Provider API unavailable",
  "error": {
    "code": "PROVIDER_DOWN",
    "message": "Connection timeout after 5000ms"
  },
  "lastSuccessfulRequest": "2025-12-05T08:25:00Z",
  "downSince": "2025-12-05T08:30:00Z"
}
```

Response 404 Not Found

```
{
  "error": {
    "code": "PROVIDER_NOT_FOUND",
    "message": "Provider with id 'invalid-id' not found"
  }
}
```

Campos del Health Check

Campo	Tipo	Requerido	Descripción
providerId	string	✓	ID del provider consultado
providerName	string	✓	Nombre del provider
status	string	✓	Estado: <code>healthy</code> o <code>unhealthy</code>
latencyMs	number	✓	Latencia en milisegundos (0 si <code>unhealthy</code>)
checkedAt	datetime	✓	Timestamp ISO 8601 del health check
details	string	✗	Mensaje descriptivo del estado
error	object	✗	Objeto de error (solo si <code>unhealthy</code>)
error.code	string	✗	Código de error técnico
error.message	string	✗	Mensaje de error
lastSuccessfulRequest	datetime	✗	Última petición exitosa
downSince	datetime	✗	Desde cuándo está caído (solo si <code>unhealthy</code>)

Frecuencia de Consulta

Signature Router consultará este endpoint:

- **Cada 1 minuto por cada provider habilitado**
- **Ejemplo:** 4 providers habilitados = 240 requests/hora total
- **Rate limit esperado:** ~300 requests/hora (margen para picos)

5. Endpoint 3: Enviar Challenge

POST /api/v1/signature/providers/{id}/send

Descripción: Envía un challenge de autenticación (SMS, PUSH, VOICE, BIOMETRIC) usando un provider específico.

Request:

```
POST /api/v1/signature/providers/mule-twilio-sms-es/send
Authorization: Bearer {token}
X-Correlation-Id: 550e8400-e29b-41d4-a716-446655440002
Content-Type: application/json

{
  "challengeCode": "123456",
  "recipient": "+34600123456",
  "message": "Tu código de verificación Singular Bank es: {{code}}",
  "expiresInSeconds": 300,
  "metadata": {
    "sessionId": "SIG-SESSION-12345",
    "userId": "user-789",
    "ip": "192.168.1.100"
  }
}
```

Campos del Request

Campo	Tipo	Requerido	Descripción
challengeCode	string	✓	Código OTP de 6 dígitos
recipient	string	✓	Destinatario (teléfono, device token, etc)
message	string	✗	Template del mensaje ({{code}} será reemplazado)
expiresInSeconds	number	✗	Tiempo de expiración (default: 300s)
metadata	object	✗	Metadata adicional para logging/auditoría
metadata.sessionId	string	✗	ID de sesión de firma
metadata.userId	string	✗	ID del usuario

Campo	Tipo	Requerido	Descripción
metadata.ip	string	✗	IP del usuario

Response 200 OK (Envío Exitoso)

```
{
  "success": true,
  "notificationId": "COMM-EXEC-20241205-001234",
  "status": "SENT",
  "submittedAt": "2025-12-05T12:10:25.123Z",
  "channel": "SMS",
  "communicationExecutionId": "BIAN-COMM-EXEC-UUID-12345",

  "providerMetadata": {
    "providerId": "mule-twilio-sms-es",
    "providerName": "Twilio SMS España",
    "providerType": "SMS",
    "providerLatencyMs": 95,
    "providerTransactionId": "SM1234567890abcdef"
  }
}
```

Response 200 OK (Envío Fallido - Retryable)

```
{
  "success": false,
  "notificationId": "COMM-EXEC-20241205-001235",
  "status": "FAILED",
  "submittedAt": "2025-12-05T12:10:30.456Z",
  "channel": "SMS",

  "error": {
    "code": "RATE_LIMITED",
    "message": "Provider rate limit exceeded",
    "retryable": true,
    "retryAfterSeconds": 60
  },

  "providerMetadata": {
    "providerId": "mule-twilio-sms-es",
    "providerName": "Twilio SMS España",
    "providerType": "SMS",
    "providerLatencyMs": 450,
  }
}
```

```
    "providerError": {
      "code": "20429",
      "message": "Too Many Requests"
    }
  }
}
```

Response 200 OK (Envío Fallido - No Retryable)

```
{
  "success": false,
  "notificationId": "COMM-EXEC-20241205-001236",
  "status": "FAILED",
  "submittedAt": "2025-12-05T12:10:35.789Z",
  "channel": "SMS",

  "error": {
    "code": "INVALID_PHONE",
    "message": "Invalid phone number format",
    "retryable": false
  },

  "providerMetadata": {
    "providerId": "mule-twilio-sms-es",
    "providerName": "Twilio SMS España",
    "providerType": "SMS",
    "providerLatencyMs": 120,
    "providerError": {
      "code": "21211",
      "message": "The 'To' number +341234 is not a valid phone number."
    }
  }
}
```

Response 404 Not Found

```
{
  "error": {
    "code": "PROVIDER_NOT_FOUND",
    "message": "Provider with id 'invalid-id' not found"
  }
}
```

Campos del Response (Éxito)

Campo	Tipo	Requerido	Descripción
success	boolean	✓	true si se envió correctamente
notificationId	string	✓	ID único de la notificación
status	string	✓	Estado: SENT, FAILED
submittedAt	datetime	✓	Timestamp ISO 8601 del envío
channel	string	✓	Canal: SMS, PUSH, VOICE, BIOMETRIC
communicationExecutionId	string	✗	ID de ejecución BIAN (si aplica)
providerMetadata	object	✓	Metadata del provider utilizado
providerMetadata.providerId	string	✓	ID del provider
providerMetadata.providerName	string	✓	Nombre del provider
providerMetadata.providerType	string	✓	Tipo del provider
providerMetadata.providerLatencyMs	number	✓	Latencia del provider en ms
providerMetadata.providerTransactionId	string	✗	ID de transacción del provider externo


Campos del Response (Error)

Campo	Tipo	Requerido	Descripción
success	boolean	✓	false si falló
notificationId	string	✓	ID único de la notificación
status	string	✓	FAILED

Campo	Tipo	Requerido	Descripción
<code>submittedAt</code>	<code>datetime</code>	✓	Timestamp ISO 8601 del intento
<code>channel</code>	<code>string</code>	✓	Canal intentado
<code>error</code>	<code>object</code>	✓	Objeto de error
<code>error.code</code>	<code>string</code>	✓	Código de error (ver tabla abajo)
<code>error.message</code>	<code>string</code>	✓	Mensaje de error
<code>error.retryable</code>	<code>boolean</code>	✓	<code>true</code> si se puede reintentar
<code>error.retryAfterSeconds</code>	<code>number</code>	✗	Segundos a esperar antes de reintentar
<code>providerMetadata</code>	<code>object</code>	✓	Metadata del provider
<code>providerMetadata.providerError</code>	<code>object</code>	✗	Error específico del provider externo

Códigos de Error

Code	Retryable	HTTP Status	Descripción
<code>PROVIDER_DOWN</code>	✓ Yes	200	Provider no disponible
<code>RATE_LIMITED</code>	✓ Yes	200	Rate limit excedido
<code>TIMEOUT</code>	✓ Yes	200	Timeout del provider
<code>INVALID_PHONE</code>	✗ No	200	Número de teléfono inválido
<code>INVALID_REQUEST</code>	✗ No	400	Request malformado
<code>PROVIDER_NOT_FOUND</code>	✗ No	404	Provider ID no existe
<code>UNAUTHORIZED</code>	✗ No	401	Token inválido o expirado

Code	Retryable	HTTP Status	Descripción
<code>INTERNAL_ERROR</code>	 Yes	500	Error interno de MuleSoft

Nota: Los errores de negocio (envío fallido) retornan **HTTP 200** con `success: false`.

Frecuencia de Consulta

Signature Router enviará challenges:

- **Variable según tráfico de usuarios**
- **Pico estimado:** ~100–500 requests/minuto
- **Promedio:** ~50 requests/minuto

6. Timeouts

Timeouts máximos esperados por endpoint:

Endpoint	Timeout	Descripción
<code>GET /providers</code>	5 segundos	Lista de providers
<code>GET /providers/{id}/health</code>	3 segundos	Health check
<code>POST /providers/{id}/send</code>	10 segundos	Incluye latencia del provider real

Si se excede el timeout, Signature Router cancela la petición.





7. Rate Limiting

Rate limits esperados:

Endpoint	Rate Limit
<code>GET /providers</code>	20 req/min
<code>GET /providers/{id}/health</code>	300 req/hora total
<code>POST /providers/{id}/send</code>	1000 req/min

8. Seguridad

Requisitos:

-  **HTTPS obligatorio** (TLS 1.2+)
-  **OAuth 2.0 Client Credentials**
-  **Token refresh automático** (manejado por Signature Router)
-  **Correlation ID** en header `X-Correlation-Id` para trazabilidad

Información requerida para configuración:

1. **Token endpoint URL:** `https://...`
 2. **Client ID:** (proporcionado por MuleSoft)
 3. **Client secret:** (proporcionado por MuleSoft)
 4. **Scopes:** `signature:read signature:write`
 5. **IP Whitelisting:** (si aplica)
-

9. Ambientes

DEV

- **Base URL:** TBD
- **Disponibilidad esperada:** 9 dic 2025

UAT

- **Base URL:** TBD
- **Disponibilidad esperada:** 20 dic 2025

PRD

- **Base URL:** TBD
 - **Disponibilidad esperada:** 23 dic 2025
-

10. Testing

Casos de Prueba Mínimos:

Endpoint 1 (List Providers):

- ☒ Listar todos los providers
- ☒ Filtrar por `type=SMS`
- ☒ Filtrar por `status=available`
- ☒ Response con 0 providers (catálogo vacío)

Endpoint 2 (Health Check):

- ☒ Provider healthy (latencia < 500ms)
- ☒ Provider unhealthy (timeout)
- ☒ Provider no encontrado (404)

Endpoint 3 (Send Challenge):

- ☒ Envío exitoso SMS
 - ☒ Envío exitoso PUSH
 - ☒ Error retryable (rate limit)
 - ☒ Error no retryable (teléfono inválido)
 - ☒ Provider no encontrado (404)
-

11. Monitoreo

Métricas requeridas (MuleSoft side):

- Requests totales por endpoint
- Latencia P50, P95, P99
- Rate de errores por código
- Availability del servicio

Logs requeridos:

- Correlation ID en todos los logs
 - Request/Response completo (sanitizado)
 - Errores de providers externos
-

12. Documentación Adicional Requerida

Por favor proporcionar:

1. ☒ **OpenAPI/Swagger spec** de los 3 endpoints
 2. ☒ **Guía de autenticación OAuth2** (cómo obtener token)
 3. ☒ **Credenciales para DEV** (client_id, client_secret)
 4. ☒ **Rate limits exactos** por endpoint
 5. ☒ **Contacto técnico** para soporte
-

13. Timeline

Fecha	Milestone
6 dic	Kick-off meeting - Validar especificación
9 dic	Endpoints disponibles en DEV
9-13 dic	Integration testing
16 dic	Endpoints disponibles en UAT
20 dic	UAT validation
23 dic	Go-live PRD

14. Contacto

Signature Router Team:

- Responsable técnico: [TBD]
- Email: [TBD]

MuleSoft Team:

- Responsable técnico: Borja
 - Email: [TBD]
-

15. Anexos

Anexo A: Ejemplo de Flujo Completo

1.	Signature Router sincroniza catálogo (cada 5 min) GET /providers → 6 providers disponibles
2.	Signature Router hace health check (cada 1 min) GET /providers/mule-twilio-sms-es/health → healthy (45ms) GET /providers/mule-aws-sns-es/health → healthy (78ms) GET /providers/mule-firebase-fcm/health → healthy (32ms)
3.	Usuario solicita OTP por SMS POST /providers/mule-twilio-sms-es/send → ERROR (rate limited)
4.	Signature Router intenta fallback automático POST /providers/mule-aws-sns-es/send → SUCCESS

Anexo B: Formato de Recipient por Tipo

Provider Type	Recipient Format	Ejemplo
SMS	E.164 phone number	+34600123456
PUSH	Device token	fGH...xyz (Firebase token)
VOICE	E.164 phone number	+34600123456
BIOMETRIC	User ID	user-12345

Documento preparado para: Equipo MuleSoft
Última actualización: 5 de diciembre de 2025
Próxima acción: Kick-off meeting 6 dic 2025